



CRIAÇÃO DE CONHECIMENTO EM UMA EMPRESA DE SOFTWARE

Vivian Klaus¹
Serje Schmidt²
Dusan Schreiber³
Vania Gisele Bess⁴

Avaliado pelo sistema *double blind review*.

Editor Científico: Maria Amelia Jundurian Corá

RESUMO

A capacidade dos indivíduos e das organizações de criar, processar e transformar informações e conhecimentos em ativos econômicos é vista atualmente como um importante fator de produtividade e competitividade. Novos conhecimentos são desenvolvidos por indivíduos, mas as organizações desempenham um papel fundamental na sua articulação e amplificação. O presente estudo tem como objetivo analisar características da criação do conhecimento organizacional em uma empresa de desenvolvimento de software. Foi utilizado um estudo de caso em que diferentes fontes de informação foram trianguladas para se chegar aos objetivos. A partir dos resultados, pode-se sugerir que qualquer organização que lida com a dinâmica mudança dos cenários não deve se limitar a processar informações de forma apenas eficiente, mas, também, a criar informações e conhecimento.

Palavras chave: Conhecimento; Criação do conhecimento; Conhecimento tácito; Conhecimento explícito; Conversão do conhecimento.

ABSTRACT:

The capability of individuals and organizations to create, process and transform information and knowledge into economic assets is actually seen as an important factor of productivity and competitiveness. New knowledge is created by individuals, but organizations perform a fundamental role in its articulation and amplification. The present study has the objective to analyze the characteristics of organizational knowledge creation in a software development

¹ Mestranda em Indústria Criativa pela Universidade FEEVALE e Gestora de Contas na SICRED Informática Ltda. E-mail: vivianklaus@hotmail.com.

² Doutor em Administração pela UNISINOS e em Economia de L'Empresa pela UIB/Espanha; Professor, Pesquisador e Assessor de Pesquisa da Universidade FEEVALE. E-mail: serje@feevale.br.

³ Doutor em Administração pela UFRGS; Professor, Pesquisador e Coordenador do Mestrado em Indústria Criativa da Universidade Feevale. E-mail: dusan@feevale.br.

⁴ Doutora em Administração pela UFRGS; Professor e Pesquisador da Universidade FEEVALE. E-mail: vania@feevale.br.

firm. A case study was performed, using different information sources were triangulated to achieve the objective. From the results, we can suggest that any firm that operates in a dynamic scenario should not limit itself to information processing, but should also create information and knowledge.

Keywords: *Knowledge; Knowledge creation; Tacit knowledge; Explicit knowledge; Knowledge conversion.*

Introdução

Sob a perspectiva da sociedade informacional, a capacidade dos indivíduos e das organizações de gerar, processar e transformar informações e conhecimentos em ativos econômicos representa o principal fator de produtividade e competitividade (BALESTRIN; VARGAS; FAYARD, 2005).

A sociedade contemporânea foi gradualmente se transformando em uma sociedade do conhecimento (DRUCKER, 1968; DE BELL 1973; TOFFLER, 1990 apud NONAKA, 1994). Portanto, é cada vez maior a importância do conhecimento na sociedade contemporânea, exigindo mudança em nosso pensamento a respeito da inovação nas organizações, contemplando inovação técnica, inovação de produtos, estratégica ou inovação organizacional. Isso levanta algumas questões sobre o conhecimento nas organizações e, mais importante, sobre como as empresas criam novos conhecimentos. Tal mudança na orientação geral requer, dentre outras coisas, a reconceitualização dos processos de criação de conhecimento organizacional. A teoria da organização tem sido dominada por um paradigma que define a organização como um sistema que processa informações ou resolve problemas. No centro desse paradigma está a suposição de que uma tarefa fundamental para a organização é o quanto eficiente ela pode ser em um ambiente de incertezas (NONAKA, 1994).

Uma série de mudanças econômicas, sociais, tecnológicas e organizacionais configura um novo padrão sócio-técnico-econômico que caracteriza a atual Era do Conhecimento, na qual a informação e o conhecimento desempenham um novo e estratégico papel, provocando alterações substantivas nas relações, na forma e no conteúdo do trabalho, fazendo emergir a necessidade de se aprender a gerir esse novo recurso (NONAKA, 1991; NONAKA; TAKEUCHI, 2009; DAVENPORT; CHEN; CHEN, 2006).

Diferentemente dos recursos econômicos tradicionais, o conhecimento, por conter uma forte dimensão tácita (BHARDWAJ; MONIN, 2006 apud BALESTRIN, 2007), tem constantemente imposto dificuldades, sobretudo ao pragmatismo do gerenciamento tradicional (BALESTRIN, 2007).

Com o intuito de aprofundar o conhecimento sobre a dinâmica da criação do conhecimento organizacional, este artigo tem como objetivo analisar características da criação do conhecimento organizacional em uma empresa de desenvolvimento de *software*. Para versar sobre a criação de conhecimento organizacional, parte-se da teoria seminal de criação do conhecimento de Nonaka (1994) e Nonaka e Takeuchi (2009). Para o desenvolvimento deste estudo, considerando o fator motivador-norteador, a questão que orientou a pesquisa foi: Como a criação do conhecimento organizacional é percebida pelos profissionais de uma empresa de desenvolvimento de *softwares*?

Para alcançar o objetivo proposto e fornecer subsídio teórico para a condução da pesquisa, foram revisados textos seminais, como Nonaka (1994) e Nonaka e Takeuchi (2009), e de autores que abordam a criação do conhecimento organizacional. Na etapa de investigação empírica, a pesquisa utilizou metodologia qualitativa, respaldada na revisão bibliográfica sobre o tema, realizando um estudo de caso único. A coleta de dados ocorreu por meio de entrevistas semiestruturadas, observação participante e análise de documentação em uma amostra e empresa selecionadas por conveniência.

Criação do conhecimento organizacional

Esta seção visa abordar a natureza da informação e do conhecimento e, em seguida, fazer uma distinção entre conhecimento tácito e conhecimento explícito. Tal distinção representa o que poderia ser descrito como a dimensão epistemológica da criação do conhecimento organizacional. Ela abrange o diálogo contínuo entre conhecimento explícito e o tácito que impulsiona a criação de novas ideias e conceitos. Embora as ideias sejam concebidas na mente dos indivíduos, é a interação entre os indivíduos que desempenha um papel crítico no desenvolvimento dessas ideias. Isso significa que as comunidades de interação podem contribuir para a amplificação e desenvolvimento de novos conhecimentos e, dessa forma, estender as fronteiras departamentais ou mesmo organizacionais. O aspecto a ser destacado é que elas definem uma nova dimensão para criação do conhecimento organizacional, que está associada com a extensão da interação social entre os indivíduos que compartilham e desenvolvem o conhecimento, o que é definido como a dimensão ontológica da criação do conhecimento (NONAKA, 1994).

Na sequência, um modelo de espiral de criação de conhecimento é apresentado, mostrando a relação entre as dimensões epistemológicas e ontológicas da criação do conhecimento. A espiral ilustra a criação de um novo conceito em termos do estabelecimento de um diálogo contínuo entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito (NONAKA, 1994).

Informação e conhecimento

Para a epistemologia ocidental tradicional, a veracidade é um atributo essencial do conhecimento, não obstante Nonaka e Takeuchi (2009) salientem a natureza do conhecimento como crença justificada. Enquanto a epistemologia ocidental tradicional enfatiza a natureza absoluta, estática e não humana do conhecimento, tipicamente expressa em formas lógicas, a teoria de criação do conhecimento considera o conhecimento como um processo humano dinâmico de justificação de crenças pessoais como parte de uma aspiração para a verdade (NONAKA, 1994; NONAKA; TAKEUCHI, 2009).

Embora os termos ‘informação’ e ‘conhecimento’ sejam frequentemente utilizados como sinônimos, há uma distinção clara entre informação e conhecimento. *A informação proporciona um novo ponto de vista para a interpretação de eventos ou objetos, que torna visíveis os significados previamente invisíveis ou ilumina conexões inesperadas* (NONAKA; TAKEUCHI, 2009, p.56). Assim, a informação configura um meio necessário para extração e construção do conhecimento, sendo considerada, ainda, um fluxo de mensagens, enquanto o conhecimento é criado e organizado pelo próprio fluxo da informação, ancorado no compromisso e crenças do seu titular. Esse entendimento enfatiza um elemento essencial do conhecimento relacionado com a ação humana (NONAKA, 1994).

Nonaka e Takeuchi (2009) destacam algumas diferenças entre conhecimento e informação:

1. O conhecimento, ao contrário da informação, diz respeito a crenças e compromissos. É uma função de uma determinada instância, perspectiva ou intenção;
2. O conhecimento, ao contrário da informação, é sobre a ação. Sempre possui alguma finalidade;
3. O conhecimento, assim como informação, diz respeito ao significado. É específico a um contexto e relacional.

Davenport (2000) apresenta algumas distinções entre informação e conhecimento, conforme pode ser visto no Quadro 1. Para este autor, a informação é composta por dados relevantes e dotados de propósito enquanto o conhecimento é a informação valiosa que provém da mente humana.

Quadro 1: Informação e Conhecimento

Informação	Conhecimento
------------	--------------

Dados dotados de relevância e propósito. Requer unidade de análise. Exige consenso em relação ao significado. Exige necessariamente a mediação humana.	Informação valiosa da mente humana. Inclui reflexão, síntese e contexto. É de difícil estruturação. É de difícil captura em máquinas. É frequentemente tácito. É de difícil transferência.
---	---

Fonte: Adaptado de Davenport (2000).

Para Davenport e Prusak (2003), dados são transformados em informação quando o seu criador lhes atribui significado, agregando valor de várias formas, dentre as quais é possível destacar:

1. Contextualização: saber qual a finalidade dos dados coletados;
2. Categorização: conhecem-se as unidades de análise ou os componentes fundamentais dos dados;
3. Cálculo: é possível analisar os dados de forma matemática ou estatística;
4. Correção: remoção ou eliminação de erros dos dados;
5. Condensação: os dados podem ser resumidos em formas mais concisas e sistematizadas.

O conhecimento, para Davenport e Prusak (2003), não é algo puro ou simples, e, sim,

uma mistura de vários elementos; é fluido como também formalmente estruturado; é intuitivo e, portanto, difícil de colocar em palavras ou de ser plenamente entendido em termos lógicos. O conhecimento existe dentro das pessoas, faz parte da complexidade e imprevisibilidade humanas. (DAVENPORT; PRUSAK, 2003, p.6).

Segundo Choo (2006), a construção do conhecimento não é mais uma atividade em que a organização trabalha de forma isolada, mas o resultado da colaboração de seus membros internos ou através de parcerias interorganizacionais. A construção do conhecimento ocorre a partir do relacionamento sinérgico entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito, e quando são criados processos sociais capazes de construir novos conhecimentos por meio da conversão do conhecimento tácito em conhecimento explícito.

Duas dimensões da criação do conhecimento e complementaridade dos conhecimentos tácito e explícito

Embora muito tenha sido escrito sobre a importância da gestão do conhecimento, pouca atenção tem sido dada à forma como o conhecimento é criado e como o processo de criação de conhecimento pode ser gerenciado (NONAKA, 1994).

A teoria de criação do conhecimento organizacional de Nonaka e Takeuchi (2009) contém em sua estrutura básica duas dimensões: a epistemológica e a ontológica.

No que tange à dimensão ontológica, algumas considerações podem ser feitas. Em um nível fundamental, o conhecimento é criado pelos indivíduos; uma organização não pode criar conhecimento sem indivíduos; a organização pode apoiar indivíduos criativos ou fornecer um ambiente favorável para que eles possam criar conhecimento. Portanto, a criação do conhecimento organizacional deve ser compreendida em termos de um processo que organizacionalmente amplifica o conhecimento criado pelos indivíduos, cristalizando-o como parte da rede de conhecimento da organização. Nessa linha, é possível distinguir diversos níveis de interação social em que o conhecimento criado pelo indivíduo é transformado e legitimado (NONAKA, 1994). Esse processo tem lugar dentro da comunidade de interação em expansão, que ultrapassa os níveis e limites intra e interorganizacionais (NONAKA; TAKEUCHI, 2009).

Quanto à dimensão epistemológica, recorre-se à distinção empregada por Michael Polanyi (1966), que divide o conhecimento em dois tipos básicos: o conhecimento explícito e o conhecimento tácito (NONAKA; TAKEUCHI, 2009).

O conhecimento explícito é um tipo de conhecimento formal e sistemático, que pode ser facilmente registrado em papel, expresso em forma de palavras, números, desenhos, símbolos, objetos ou artefatos. Pode ser codificado e introduzido em regras e documentos formais, ferramentas e processos. Também é facilmente comunicado e compartilhado entre as pessoas, sob a forma de dados brutos, fórmulas científicas, manuais, princípios universais e especificações (CHOO, 1998; NONAKA; TAKEUCHI, 1995 apud CHEN; CHEN, 2006).

A noção do conhecimento tácito, como já mencionado, foi introduzida por Polanyi, que observou que nós podemos saber mais do que podemos dizer, e ressurgiu nos estudos de Nonaka e Takeuchi. O conhecimento tácito é um conhecimento informal, altamente pessoal, vinculado aos sentidos, à percepção individual, à capacidade de expressão corporal, às convicções, às perspectivas, às experiências, aos palpites subjetivos, aos *insights*, às intuições, aos ideais, aos valores e às emoções e, por isso, é um conhecimento de difícil transmissão, formalização e compartilhamento. Não é facilmente visível ou explicável, ou seja, é o que as pessoas sabem, mas têm dificuldade de explicar. É o conhecimento pessoal adquirido através de experiências (NONAKA; TAKEUCHI, 2009).

Os conhecimentos tácito e explícito são dois tipos diferentes de conhecimento e um não existe sem o outro. Eles se complementam e formam o conhecimento pleno. Dessa forma, o conhecimento pode ser explícito e facilmente verbalizado ou tácito, intuitivo e, portanto,

difícil de ser expresso ou articulado por meio de palavras ou em termos lógicos (NONAKA; TAKEUCHI, 1997; COOK; BROW, 1999 apud CHEN; CHEN, 2006). O Quadro 2 apresenta algumas distinções entre esses dois tipos de conhecimento. As características habitualmente associadas aos aspectos tácitos do conhecimento estão dispostas à esquerda no quadro, enquanto as características relacionadas ao conhecimento explícito estão listadas à direita no quadro.

Quadro 2: Dois tipos de conhecimento

Conhecimento tácito (subjetivo)	Conhecimento explícito (objetivo)
Conhecimento da experiência (corpo)	Conhecimento da racionalidade (mente)
Conhecimento simultâneo (aqui e agora)	Conhecimento sequencial (lá e então)
Conhecimento análogo (prática)	Conhecimento digital (teoria)

Fonte: Nonaka e Takeuchi (2009, p.58).

Para Nonaka e Takeuchi (2009), o conhecimento é criado pela síntese das contradições entre os recursos internos da organização e o ambiente. Assim, a estratégia empresarial de uma empresa dialética pode ser conceituada como uma espécie de combinação dos recursos internos e o ajuste do ambiente, de tal forma que ambos os conhecimentos – tácito e explícito – sejam privilegiados, e não um ou o outro.

Em termos práticos, *o conhecimento é criado através da interação entre o conhecimento tácito e o explícito, e entre a organização e o ambiente* (NONAKA; TAKEUCHI, 2009, p.95). Os autores baseiam-se na teoria da estruturação de Giddens (2003) para explicar tal sistematização.

A estruturação é o estudo das formas em que os sistemas sociais são produzidos e reproduzidos através da interação social. A teoria da estruturação considera os humanos como seres que desempenham papéis e seguem normas, que agem de acordo com a sua imagem do que é supostamente a realidade, além de tratar todas as instituições e práticas sociais como estruturas. O conhecimento é criado pelas interações entre os seres humanos e o seu ambiente. Giddens (2003) afirma que o ambiente influencia os pontos de vista e as ações dos indivíduos, da mesma forma que os pontos de vista das pessoas e suas ações moldam o ambiente, criando assim uma nova realidade social (NONAKA; TAKEUCHI, 2009).

Segundo Giddens (2003), as pessoas realizam suas ações diárias com consciência discursiva e consciência prática. A consciência discursiva é um nível consciente de conhecimento, enquanto a consciência prática representa um nível de conhecimento no qual as pessoas não pensam, o que significa que elas supostamente sabem mais do que dizem

(GIDDENS, 2003; NONAKA; TAKEUCHI, 2009). Nesse sentido, Nonaka e Takeuchi (2009) afirmam que o conhecimento tácito é semelhante à consciência prática e o conhecimento explícito, similar à consciência discursiva. É pelo processo de conversão do conhecimento tácito e explícito que as ações e interações com o ambiente podem criar e ampliar o conhecimento.

Criação do conhecimento organizacional: modelo em espiral

A criação do conhecimento organizacional baseia-se numa interação dinâmica e contínua entre o conhecimento tácito e o explícito. Essa interação, denominada conversão do conhecimento, é um processo social entre indivíduos, não confinada dentro de um único indivíduo e se dá de forma interativa e em espiral. Há quatro formas de conversão do conhecimento que, por sua vez, ocorrem por intermédio de vários desencadeadores (NONAKA; TAKEUCHI, 2008, 2009; ESCRIVÃO; NAGANO; ESCRIVÃO FILHO, 2011):

1. **Socialização:** troca de conhecimentos tácitos. É um processo de compartilhamento de experiências e criação de conhecimento que envolve trabalho em grupo e experiência prática e direta, gerando conhecimento compartilhado;
2. **Externalização:** conversão do conhecimento tácito em conhecimento explícito. O conhecimento tácito é articulado através de ações que possam ser entendidas por outros. É um processo de criação do conhecimento através do diálogo, reflexão coletiva e da utilização de analogias e metáforas, produzindo conhecimento conceitual;
3. **Combinação:** troca de conhecimentos explícitos. É um processo que sistematiza e aplica conceitos em um sistema de conhecimento. Os conceitos são formados pelas equipes, através da combinação, edição e processamento, a fim criar um novo conhecimento. É a sistematização do conhecimento para geração de conhecimento sistêmico;
4. **Internalização:** significa aprender e adquirir novo conhecimento tácito na prática. É a conversão ou incorporação do conhecimento explícito em conhecimento tácito, internalizando o novo conhecimento explícito compartilhado na organização pelos indivíduos. É o denominado 'como aprender fazendo', da verbalização e dos modelos mentais, criando conhecimento operacional.

Figura 1: Conversão do Conhecimento e a Espiral do Conhecimento



Fonte: Nonaka e Takeuchi (2009, p.69).

O processo de conversão do conhecimento envolve o indivíduo, grupo e organização, e ocorre da seguinte forma (CHOO, 2006; NONAKA; TAKEUCHI, 2008, 2009; ESCRIVÃO; NAGANO; ESCRIVÃO FILHO, 2011; KLAUS, 2013): inicialmente, o processo de socialização promove a construção do campo de interação que facilita o compartilhamento de experiências e, assim, a criação do conhecimento começa com a socialização, um processo de conversão de novos conhecimentos através da troca de experiências diretas, compartilhadas na interação social, seja com clientes, fornecedores ou concorrentes. Então, através da exteriorização, o conhecimento tácito é traduzido em conceitos explícitos, e o entendimento é feito com o uso de metáforas, analogias, exemplos ou modelos, imprescindíveis para a construção do conhecimento. O conhecimento explícito é coletado dentro e fora da organização ou de outras fontes, para ser disseminado por toda a organização, ou seja, o conhecimento é combinado, editado e transformado pelo processo de combinação. Como é a interação entre um novo conhecimento e um conhecimento já existente que provoca o processo de combinação, *O uso criativo das redes de comunicação computadorizadas e das bases de dados em larga escala pode facilitar esse modo de conversão do conhecimento* (NONAKA; TAKEUCHI, 2009, p.97). Finalmente, a internalização, processo pelo qual o conhecimento explícito, criado, compartilhado e disseminado por toda a organização é integrado ao conhecimento tácito, através do aprender fazendo. Nessa fase, o conhecimento é aplicado e utilizado em ações concretas e se torna a base para novas rotinas, podendo ser atualizado através da ação, prática ou reflexão.

É importante destacar que o movimento que ocorre entre os quatro modos de conversão do conhecimento forma uma espiral. Na espiral da criação do conhecimento, a interação entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito é amplificada por meio dos quatro modos de conversão do conhecimento (NONAKA; TAKEUCHI, 2009).

Cada um dos quatro modos de conversão do conhecimento envolve diferentes entidades de criação do conhecimento, e é ampliado ao passo que transcorre os diferentes níveis, isto é, do indivíduo para o grupo, e, após isso, para a organização, conforme disposto a seguir:

1. Socialização: indivíduo para indivíduo;
2. Externalização: indivíduo para grupo;
3. Combinação: grupo para organização;
4. Internalização: organização para o indivíduo (NONAKA; TAKEUCHI, 2008, p.23).

Dessa forma, a criação do conhecimento organizacional se dá em espiral, inicia no nível individual e sobe por meio de comunidades expandidas de interação, podendo atravessar os limites departamentais, divisionais e inclusive organizacionais (NONAKA; TAKEUCHI, 2009).

Na empresa criadora de conhecimento, conceber um novo conhecimento não é uma atividade especializada de domínio de um único setor. Para Nonaka e Takeuchi, a criação do conhecimento *é uma forma de comportamento, na verdade, uma forma de ser, na qual todos são trabalhadores do conhecimento – isto é, empreendedores* (2009, p.41).

Criação do conhecimento organizacional, diferentemente da criação individual de conhecimento, acontece quando os quatro modos de criação de conhecimento são organizacionalmente geridos, formando um ciclo contínuo (NONAKA, 1994).

O ponto central do modelo de criação do conhecimento organizacional proposto por Nonaka (1994) é a interação dinâmica entre os diferentes modos de conversão do conhecimento.

O conhecimento tácito inclui os modelos mentais e as crenças, além do *know-how*. Passar do conhecimento tácito para o explícito é um processo de articulação da visão pessoal do mundo – aquilo que é e aquilo que deveria ser. Quando os empregados inventam um novo conhecimento, eles também estão reinventando a si mesmos, a empresa e o mundo. Quando os administradores percebem isso, se dão conta de que os instrumentos apropriados para a gestão da empresa criadora de conhecimento têm aspecto muito diferente dos encontrados na maioria das empresas do Ocidente (NONAKA; TAKEUCHI, 2009).

Método de pesquisa

Para o desenvolvimento desta pesquisa, optou-se em estudar uma empresa de desenvolvimento de *software*, localizada na cidade de Porto Alegre, RS. Atuante no mercado há mais de 20 anos, com matriz em Porto Alegre/RS e filial em São Paulo/SP, além de escritório em Curitiba/PR, a empresa desenvolve *softwares* para instituições financeiras. Para fins deste estudo, a empresa selecionada para a coleta de dados será denominada como Empresa X, preservando a empresa, conforme solicitado por seu diretor executivo.

O método de pesquisa escolhido foi estudo de caso único (YIN, 2010), pela aderência aos objetivos desta pesquisa. Yin (2010) apresenta duas definições básicas para o método de estudo de caso, sendo a primeira o escopo do estudo e a segunda, a definição técnica do estudo de caso:

O estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente evidentes (YIN, 2010, p.39).

A investigação do estudo de caso enfrenta a situação tecnicamente diferenciada em que existirão muito mais variáveis de interesse do que pontos de dados, e, como resultado conta com múltiplas fontes de evidência, com os dados precisando convergir de maneira triangular, e como outro resultado beneficia-se do desenvolvimento anterior das proposições teóricas para orientar a coleta e análise de dados. (YIN, 2010, p.40).

O método de estudo de caso, segundo Yin (2010), permite a observação direta dos acontecimentos e fatos que estão sendo estudados, sob o ponto de vista das pessoas neles envolvidas. Além disso, possibilita a interação com uma série de evidências, como documentos, artefatos e observações. Dessa forma, o método escolhido para o presente trabalho permite a coleta e a análise dos dados e das ocorrências relativas a processos.

A natureza da pesquisa foi qualitativa e, segundo Appolinário (2009, p.61), *prevê a coleta dos dados a partir de interações sociais do pesquisador com o fenômeno pesquisado*. Para o autor, a pesquisa qualitativa objetiva a melhor compreensão dos fenômenos, por meio de uma abordagem observacional, em que o pesquisador tem papel de participante não neutro em relação ao fenômeno.

O método de coleta de dados empregado no processo de investigação fez uso de múltiplas fontes de evidência, listadas a seguir:

1. Entrevistas- com base na revisão teórica, procedeu-se à elaboração de questões que nortearam a realização das entrevistas semiestruturadas, as quais foram posteriormente submetidas à análise de conteúdo. Com a realização das entrevistas, contendo as

mesmas perguntas para colaboradores de diferentes funções, nível hierárquico e tempo de experiência na empresa objeto do estudo de caso, buscou-se identificar semelhanças e/ou diferenças nas opiniões dadas acerca dos assuntos abordados, possibilitando a comparação da percepção dos entrevistados. As entrevistas, segundo Yin (2010, p.133), *também são fontes essenciais de informações para os estudos de caso*;

2. Documentação- para corroborar e aumentar as fontes de evidência, foram analisados documentos administrativos como escopos e registros internos, com detalhes sobre as solicitações dos clientes e atendimento prestado, para que se tivesse um entendimento de como e quais informações são armazenadas atualmente. Segundo Gil (2010), a pesquisa documental pode representar uma série de vantagens para o estudo de caso, como, por exemplo, possibilitar o conhecimento e entendimento do passado, possibilitar a investigação dos processos, permitir a obtenção de dados com menor custo e favorecer a obtenção de dados sem constranger sujeitos.
3. Observação participante- por meio da observação participante foi possível coletar evidências, que somente esse método de coleta de dados poderia proporcionar. Segundo Yin (2010), a observação participante proporciona oportunidades incomuns para a coleta de dados do estudo de caso, sendo que a oportunidade de maior destaque está relacionada com a capacidade de poder acessar eventos ou grupos que de outra forma seriam inacessíveis ao estudo.

A análise de dados procurou estabelecer as relações necessárias entre a teoria apresentada no referencial teórico e as proposições do objetivo geral do trabalho. Para a análise dos dados, foi utilizada a análise de conteúdo, visando identificar padrões e relações entre os dados coletados através da interpretação e comparação dos resultados (APPOLINÁRIO, 2009) e, triangulação de dados, com o intuito de desenvolver linhas de convergência na investigação, seguindo um modo corroborativo (YIN, 2010).

Segundo Yin (2010), com a triangulação dos dados, as múltiplas fontes de evidência proporcionam, fundamentalmente, várias avaliações do mesmo fenômeno. A triangulação dos dados foi realizada a partir das informações coletadas e da análise de conteúdo das entrevistas, da documentação e da observação participante.

Análise e discussão dos resultados

Este trabalho, metodologicamente configurado como estudo de caso único, tendo como objeto uma empresa de desenvolvimento de *softwares*, procurou, através das entrevistas, identificar a percepção dos entrevistados em relação à criação do conhecimento

organizacional na empresa estudada. Por meio das múltiplas fontes de evidências citadas na seção anterior, buscou-se estabelecer uma linha de convergência e a corroboração dos dados obtidos. Como já mencionado neste estudo, a empresa não será identificada, no entanto, algumas características podem ser destacadas, como é possível ver a seguir.

A empresa foi fundada em 1993 e está sediada em Porto Alegre/RS, contando com escritórios de atendimento em São Paulo/SP e Curitiba/PR. Possui atualmente 55 colaboradores e desenvolve *softwares* para instituições financeiras e bancos de vários estados do Brasil, com destaque para a região Sul. Dentre os colaboradores, alguns estão na empresa desde a sua fundação, e por este motivo são os mais experientes e os que mais conhecem do negócio, sendo referência para os técnicos mais novos.

Por meio da observação participante, foi possível perceber algumas questões como, por exemplo, o relato comum dos colaboradores de que o conhecimento sobre o negócio e suas especificidades está concentrado em poucas pessoas; a dificuldade de acesso e obtenção de informações junto aos recursos que têm mais experiência; e, a falta de um repositório de informações e conhecimento que pudesse ser consultado por todos (conhecimento formalizado).

A natureza do negócio dos clientes da empresa estudada é a mesma para praticamente todos, por se tratar de instituições financeiras e bancos, que, de forma geral, ofertam produtos de crédito, financiamento e investimento. O fato de os produtos dos clientes serem semelhantes indica que o conhecimento produzido na organização pode ser reaproveitado por diversos funcionários.

As questões da entrevista abordaram a criação do conhecimento organizacional, promoção do conhecimento, ambiente para a criação do conhecimento e conversão do conhecimento tácito em conhecimento explícito. As questões elaboradas contemplam conceitos apresentados por Nonaka (1994) e Nonaka e Takeuchi (2008; 2009).

A empresa conta com profissionais que possuem variados níveis de experiência. Para este estudo, foram entrevistados profissionais de nível pleno e sênior. Esses níveis são determinados pelo tempo de experiência dos profissionais no negócio ou mercado em que a empresa atua, e considera-se para esta pesquisa:

1. Nível sênior: com mais de 10 anos de experiência;
2. Nível pleno: de 4 a 10 anos de experiência.

Foram realizadas 12 entrevistas semiestruturadas com 7 analistas de nível sênior, 3 analistas de nível pleno, além do diretor executivo (nível sênior) e do coordenador técnico da empresa (nível sênior). As entrevistas continham perguntas abertas, facultando aos entrevistados que discorressem sobre as questões apresentadas. A escolha por agrupar

peças com nível sênior e pleno se deve ao fato de que todos fazem diretamente parte do processo de desenvolvimento dos *softwares* e possuem muita experiência ou experiência significativa. Quanto grupo de analistas de nível pleno, mesmo possuindo experiência significativa sobre o negócio, ainda necessita de auxílio, em termos de informações e conhecimentos, dos técnicos com muita experiência. Além destes dois grupos de profissionais, a empresa conta também com técnicos iniciantes, que precisam do apoio e da instrução dos demais. O estudo, realizado como caso único, é aplicável à realidade da empresa e não pode ser generalizado.

A partir de observações, foram constatados relatos de que não existe uma cultura que incentive o compartilhamento do conhecimento, não há um local (físico ou virtual) para a troca de experiências, nem um repositório central de informações que seja eficiente ou conhecimento oriundo das experiências ou análises que são realizadas para o atendimento às demandas dos clientes.

A análise de documentação foi realizada em cima da ferramenta de *helpdesk* da empresa, que é o sistema de controle e gestão das demandas dos clientes. Nesse sistema, há registros das demandas, retornos, elucidações de dúvidas, além de solicitações e escopos de projetos, produtos ou processos. Observou-se que os escopos, tanto funcionais quanto técnicos, são ricas fontes de informações que podem ser reaproveitados internamente. Os históricos de atendimento ou soluções aos problemas não possuem um padrão de formalização no sistema, ficando a cargo do usuário registrar com detalhes ou não as informações. Embora a maioria dos escopos seja armazenada no sistema de *helpdesk* da empresa, a sua busca ou pesquisa não é favorecida. Em contrapartida, foi possível perceber que o sistema de *helpdesk* atende de forma eficiente todas as etapas do processo de atendimento ao cliente.

Tanto a observação participante quanto a consulta e análise em documentos como fontes de evidências objetivaram a corroboração com as entrevistas, que serão apresentadas na sequência.

O questionamento inicial abordou a criação do conhecimento. Segundo Nonaka (1994) e Nonaka e Takeuchi (2009), o conhecimento é criado através da interação contínua entre o conhecimento tácito e o explícito, e entre a organização e o ambiente. Partindo desse conceito, os entrevistados foram questionados sobre como, em suas opiniões, o conhecimento é criado. As opiniões aludiram a experiências, práticas e vivências de situações problemáticas, que oriundas de fonte interna ou externa, a partir de informações, são fruto da observação, vivência e reflexão de tudo que experimentam nesse ambiente. Mesmo não sendo objeto do questionamento, foi constatado, por parte de vários

entrevistados, que há o entendimento de que o conhecimento, para produzir resultados, deve ser compartilhado e difundido na empresa.

A criação do conhecimento deve ser acompanhada pela sua promoção, dada à fragilidade característica do conhecimento e às barreiras para a sua criação. Os administradores que têm consciência da necessidade de promoção do conhecimento reconhecem os fatores humanos básicos que atuam como barreiras à criação do conhecimento organizacional, e, ao invés de desprezá-los, convertem os desafios da interação humana em novos pontos fortes (NONAKA; TAKEUCHI, 2009). Assim, seguindo com a entrevista, os entrevistados foram questionados sobre a promoção do conhecimento na empresa. Nesse quesito, relataram que a empresa não tem um processo definido para a troca e disseminação do conhecimento entre os funcionários. Foi relatado que o conhecimento atualmente se concentra em poucas pessoas, sem habilidade ou com aparente desinteresse na disseminação conhecimento adquirido. Ocorreram relatos isolados de ações de promoção do conhecimento, como a ferramenta corporativa denominada neste trabalho como sistema de *helpdesk*, e conversas entre recursos. Esses relatos isolados partiram de dois analistas nível pleno. Dos recursos de nível sênior, a opinião generalizada é que precisa ocorrer na empresa uma mudança cultural que promova a troca de experiências e compartilhamento do conhecimento para que este não fique restrito a algumas poucas pessoas.

Para Nonaka e Takeuchi (2009), o conhecimento necessita de um contexto físico para que seja criado, pois é específico a um determinado contexto, não existe apenas na cognição de uma pessoa. O conhecimento necessita de um lugar onde a informação receba significado através da interpretação para que possa se transformar em conhecimento. A partir desse conceito, os entrevistados foram questionados sobre como a empresa pode criar um ambiente que capacite e estimule os colaboradores a criar e compartilhar conhecimento. Os entrevistados citaram algumas ações, como mudança na cultura da empresa, estímulo e qualificação dos agentes de mudanças, reuniões periódicas, criação de banco ou repositório de conhecimento.

Entre os quatro modos de conversão do conhecimento, a externalização representa a chave para a criação do conhecimento, pois cria novos conceitos explícitos, partindo do conhecimento tácito. Na prática, o conhecimento tácito pode ser convertido em conhecimento explícito com a utilização sequencial da metáfora, analogia e modelo (NONAKA; TAKEUCHI, 2009). Em relação a esse conceito e finalizando o questionário, os entrevistados foram indagados sobre a importância das iniciativas que visam incorporar o conhecimento tácito dos colaboradores ao acervo de conhecimento das empresas ou mesmo transformar o conhecimento tácito em conhecimento explícito. De maneira geral, tais

iniciativas foram reconhecidas pelos entrevistados como importantes, positivas, fundamentais e estratégicas, especialmente para diminuir a dependência em recursos específicos e tornar o conhecimento acessível ao corpo técnico com menos experiência. Com os fundamentos apresentados no embasamento teórico, que destacou a criação do conhecimento organizacional, apoiado às entrevistas, à observação participante e à análise de documentos, foi possível estabelecer as relações teórico-práticas. Tendo como objeto de pesquisa uma empresa de desenvolvimento de *softwares*, este trabalho alcançou o objetivo a que se propôs. A seguir, serão apresentadas as considerações finais sobre o tema e as conclusões.

Considerações Finais

Segundo Nonaka (1994) e Nonaka e Takeuchi (2008), o conhecimento e a capacidade de criá-lo e utilizá-lo representam as mais importantes fontes de vantagem competitiva e sustentável de uma organização (NONAKA; TAKEUCHI, 2009). Para Barney (1991) e Balestrin, Vargas e Fayard (2005), um ativo importante de uma empresa é a capacidade de criar continuamente novos conhecimentos ao invés de estocá-los como uma tecnologia específica que a empresa tem em um determinado momento.

Seguindo esses pensamentos e segundo a visão de Nonaka, Toyama e Conno (2002, apud BALESTRIN; VARGAS; FAYARD, 2005), um fator estratégico para a empresa é a capacidade de criar novos conhecimentos, posto pelos autores como mais importante do que a tentativa de gerenciá-los. A capacidade dos indivíduos e das organizações de gerar, processar e transformar informações e conhecimentos em ativos econômicos é considerada uma importante fonte de vantagem competitiva.

A criação do conhecimento acontece pela interação dos indivíduos com o ambiente e pela interação do conhecimento tácito com o conhecimento explícito. Há quatro formas de conversão do conhecimento que contemplam a socialização, externalização, combinação e internalização, observando-se que o processo de conversão do conhecimento envolve o indivíduo, grupo e organização, e pode transcender aos limites da organização.

O conhecimento explícito pode ser expresso em palavras, números, fórmulas ou outras formas visuais e facilmente transmitido e compartilhado. O conhecimento tácito, por outro lado, é pessoal e difícil de ser formalizado, pois tem relação com as experiências, emoções, valores, sentimentos e ideais dos indivíduos, sendo difícil de ser comunicado ou compartilhado.

Nonaka e Takeuchi (2009) defendem que o conhecimento é criado através da síntese das contradições entre os recursos internos das empresas e o ambiente. Assim, há a emergência de uma teoria que focalize as duas variáveis e não uma ou outra.

Diante desse contexto, o presente estudo teve como objetivo principal, identificar e analisar as principais características e aspectos da criação do conhecimento organizacional e compará-los com o que é percebido na prática em uma empresa de desenvolvimento de *softwares*. Para tanto, através da pesquisa bibliográfica sobre o tema, por meio de estudo de caso único, foi possível evidenciar aspectos relevantes do referido processo.

As questões da entrevista abordaram a criação do conhecimento organizacional, a promoção do conhecimento, o ambiente para a criação do conhecimento e a conversão do conhecimento tácito em conhecimento explícito. As respostas obtidas vieram ao encontro da teoria estudada, uma vez que os aspectos propostos pela teoria foram reconhecidos como importantes, embora nem sempre estivessem sendo aplicados na prática pela empresa, representando uma oportunidade de implementação futura.

Devido à limitação deste estudo, que se fundamentou no comparativo entre as percepções de profissionais de uma empresa de desenvolvimento de *softwares* do Sul do Brasil em relação aos conceitos da teoria de criação do conhecimento organizacional, e cujas percepções estão de acordo com a teorização, foram identificados pelas múltiplas fontes de evidência que há pontos positivos e negativos na relação teoria-prática. E, assim sendo, é possível que um próximo estudo possa trabalhar e aprofundar-se nos pontos identificados pelos entrevistados como carências ou faltantes para um contexto que favoreça a criação do conhecimento organizacional.

Referências

- APPOLINÁRIO, F. *Metodologia da ciência: Filosofia e prática da pesquisa*. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 209 p.
- BARNEY, J. B. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, v. 17, n. 1, p. 99–120, 1991.
- BALESTRIN, A; Criação de conhecimento organizacional: teorizações do campo de estudo. *O&S*, v. 14, n. 40, p.153-168, jan./mar. 2007.
- BALESTRIN, A; VARGAS, L. M.; FAYARD, P. Criação de conhecimento nas redes de cooperação interorganizacional. *RAE*, v. 45, n. 43, p.52-64, jul./set. 2005.
- CHEN, M.; CHEN, A. Knowledge management performance evaluation: a decade review from 1995 to 2004. *Journal of Information Science*, 32 (1), p.17–38, fev. 2006.

- CHOO, C.W.. *A organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões*. 2ª ed. São Paulo: SENAC, 2006.
- DAVENPORT, T. H. *Ecologia da informação: porque só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação*. 3ª ed. São Paulo: Futura, 2000.
- DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. *Conhecimento Empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual*. 12ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
- ESCRIVÃO, G.; NAGANO, M. S.; ESCRIVÃO FILHO, E. A gestão do conhecimento na educação ambiental. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v. 16, n. 1, p.92-110, jan./mar. 2011.
- GIDDENS, A. *A constituição da sociedade*. São Paulo: Martins Fontes, 2003.
- GIL, A.C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- KLAUS, V. S. *Gestão do Conhecimento: Lições aprendidas em desenvolvimento de software – Estudo de caso em empresa de soluções em tecnologia da informação para o mercado financeiro*. 2013. 92 f. Trabalho de Conclusão do Curso (Especialização em Administração de TI) – Curso de MBA em Administração de TI, Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, São Leopoldo, RS, 2013
- LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. *Fundamentos de metodologia científica*. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- NONAKA, I.; A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation. *Organization Science*. v. 5, n. 1, p.14-37, Feb. 1994.
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. *Gestão do conhecimento*. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. *Gestão do conhecimento*. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- YIN, R. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2010..